

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-005569

(43)Date of publication of application : 14.01.1994

(51)Int.Cl.

H01L 21/304

B23Q 3/08

H01L 21/68

(21)Application number : 04-181552

(71)Applicant : RATSUPU MASTER S F T KK

(22)Date of filing : 17.06.1992

(72)Inventor : NAKAHARA TSUKASA

## (54) CHUCK MECHANISM OF SEMICONDUCTOR WAFER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a chuck mechanism which enables coincidence between the crystal growth direction of a semiconductor wafer and the direction of a wafer mount stand and holds uniformed high precision.

CONSTITUTION: A wafer mount stand which is fittingly mounted on a chuck stand 2 of a chuck mechanism 1 is formed of a short columnar porous member, a cut-out part which is formed by cutting out a part of an outer periphery of the wafer mount stand linearly is formed to agree with a configuration of an orientation flat part of a semiconductor wafer W, and a peripheral side surface of the wafer mount stand and a plane side surface of the cut-out part are coated with a non-permeable coating material 3c and a configuration of the wafer mount stand is made the same as that of the semiconductor wafer. Chuck mechanism performs vacuum suction for a semiconductor wafer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.03.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-5569

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 1 L 21/304	3 2 1 H	8728-4M		
B 2 3 Q 3/08	A	8612-3C		
H 0 1 L 21/68	P	8418-4M		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-181552

(22)出願日 平成4年(1992)6月17日

(71)出願人 392003982

ラップマスターエスエフティ株式会社  
東京都港区港南3丁目5番16号

(72)発明者 中原 司

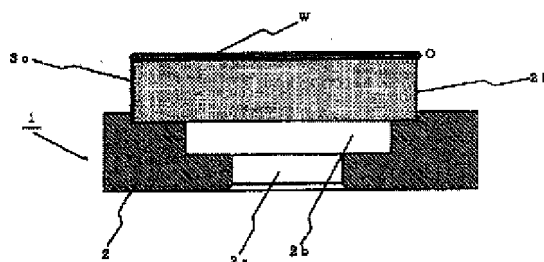
東京都港区港南3丁目5番16号 ラップマ  
スターエスエフティ株式会社内

(54)【発明の名称】 半導体ウエハのチャック機構

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 半導体ウエハの結晶成長方向とウエハ乗載台の方向を一致させることができ、均一化された高精度を保持できるチャック機構を提供する。

【構成】 チャック機構1のチャック基台2へ嵌置させるウエハ乗載台を短円柱形状の通気性部材で形成し、ウエハ乗載台の外周縁の一部を直線状に切欠した半導体ウエハWのオリフラ部の形状と合致させた切欠部を形成し、ウエハ乗載台の周側面と切欠部の平側面とを不通気性部材の被覆材3Cで被覆し、ウエハ乗載台を半導体ウエハとの形状を同一形状にした。チャック機構では半導体ウエハのパキューム吸着を行う。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体ウエハをバキューム吸着して研削又は研磨する研削盤、ラップ盤、ポリッシング盤等のチャック機構において、前記チャック機構のチャック基台へ嵌置させるウエハ乗載台を短円柱形状の通気性部材で形成し、該ウエハ乗載台の外周縁の一部を直線状に切欠した半導体ウエハのオリフラ部の形状と合致させた切欠部を形成し、該ウエハ乗載台の周側面と切欠部の平側面とを不通気性部材の被覆材で被覆し、該ウエハ乗載台の形状を半導体ウエハの形状と同一形状としたことを特徴とする半導体ウエハのチャック機構。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【産業上の利用分野】

【0001】 本発明は、研削盤、ラップ盤、ポリッシング盤等において、半導体ウエハをバキューム吸着し、半導体ウエハの上面へ加工を施す時の乗載台と成るチャック機構に関するものであり、詳しくは、半導体ウエハとウエハ乗載台とを同一形状に形成したものである。

#### 【従来技術とその問題点】

【0002】 従来、この種のチャック機構のウエハ乗載台は殆ど短円柱形状で通気性を有するポーラスセラミック等の通気性部材で形成され、該通気性部材の外周を別体の環状の不通気性部材で囲っているものであったが、半導体ウエハへはシリコン結晶の成長方向を示すために「オリフラ部」と称される一部が直線状にカットされた部分を設けられているために円形状に形成されたウエハ乗載台ではオリフラ部分からバキューム吸着を保持するための空気を無駄に通気させており、効率的とは云えず、その為に、通気部材と不通気部材とは硬度が相違し、バキューム吸着の際裏面へ硬度差による跡が残る虞れがあった。

【0003】 又、昨今要求される半導体ウエハの加工精度は採取製品の歩留まりの観点から高品質で且つ均一化されたものであり、円形状のウエハ乗載台では半導体ウエハの結晶成長方向とウエハ乗載台の方向が絶えず相違し、チャック機構そのものの加工精度の狂いが半導体ウエハの何処に現われるかが特定できなかった。

#### 【0004】

【発明の目的】 本発明は上記の事由に着目し鋭意研鑽の結果、半導体ウエハの形状と同一形状として能率的に且つ確実に半導体ウエハをチャックすると共に、半導体ウエハの結晶成長方向とチャック機構のウエハ乗載台の方向を一致させることができるため均一化された高精度を保持できるチャック機構を創作し、これを提供する目的である。

#### 【0005】

【発明の構成】 本発明の構成は、チャック機構のウエハ乗載台を通気性部材で形成し、ウエハ乗載台を直線状に切欠した切欠部を形成し、ウエハ乗載台の周側面と切欠部の平側面を不通気性部材の被覆材で被覆した構成であ

る。

#### 【0006】

【発明の作用】 本発明の作用は、ウエハ乗載台と半導体ウエハの形状とを同一形状としたことによって、ウエハ乗載台と半導体ウエハの乗載方向を絶えず一定とし、且つ、バキューム吸着の効率を向上させる作用を有するものである。

#### 【発明の実施例】

【0007】 斯る目的を達成した本発明の半導体ウエハのチャック機構を実施例の図面によって説明する。

【0008】 図1は本発明のチャック機構の平面図であり、図2は本発明のチャック機構に半導体ウエハを乗載させた状態の側面説明図である。

【0009】 本発明は、研削盤、ラップ盤、ポリッシング盤等の半導体ウエハをバキューム吸着し、半導体ウエハWの上面へ加工を施す時の乗載台と成るチャック機構1に関するものであり、詳しくは、半導体ウエハWとウエハ乗載台3とを同一形状に形成したものであり、半導体ウエハWをバキューム吸着して研削又は研磨するチャック機構1において、前記チャック機構1のチャック基台2へ嵌置させるウエハ乗載台3を短円柱形状の通気性部材で形成し、該ウエハ乗載台3の外周縁の一部を直線状に切欠した半導体ウエハWのオリフラ部Oの形状と合致させた切欠部3aを形成し、該ウエハ乗載台3の周側面と切欠部3aの平側面3bとを不通気性部材の被覆材3cで被覆し、該ウエハ乗載台3の形状を半導体ウエハWの形状と同一形状としたものである。

【0010】 即ち、本発明は、研削盤、ラップ盤、ポリッシング盤等のチャック機構1であって、該チャック機構1はチャック基台2と、該チャック基台2の上面に嵌置する半導体ウエハWを乗載させるウエハ乗載台3から成るものである。

【0011】 前記チャック基台2の中心へは貫通する中心孔2aを設けたものであり、該中心孔2aは真空ポンプ等のバキューム機構（図示しない）へ連通させると共に、送水を可能とする送水ポンプ等（図示しない）と連通する通気通水系を兼ねるものである。

【0012】 前記中心孔2aは前記バキューム機構を作動させることによって空気を吸引して負圧をかけて半導体ウエハWをバキューム吸着すると共に、半導体ウエハWの開放時には空気を逆送するか送水するかして半導体ウエハWを浮揚状態とするものであり、又、半導体ウエハWの下面或いはチャック機構1を洗浄するために送水をも可能とするものである。

【0013】 そして、前記チャック基台2の上面の中央辺へは前記中心孔2aと連通するウエハ乗載台3を嵌置させるための凹陥部2bを形成するものであるが、該凹陥部2bは後述するウエハ乗載台3の形状と同一形状に形成するのが望ましいものである。

【0014】 一般的に半導体ウエハWにはシリコン結晶

の成長方向を示すためにオリフラ部〇と称される切欠部 3 a を形成されているものであり、前記半導体ウエハ W をバキューム吸着させるためのウエハ乗載台 3 はポーラスセラミック等の通気性部材で短円柱形状に形成し、該短円柱形状の外周縁の一部を直線状に平側面 3 b を有して切欠させ切欠部 3 a を前記半導体ウエハ W のオリフラ部〇の形状と一致させて形成したものである。

【0015】そして、通気性部材で形成したウエハ乗載台 3 の周側面及び前記切欠部 3 a の平側面 3 b を不通気性部材のアルミナセラミック等の被覆材 3 c で被覆するものであり、つまり、ウエハ乗載台 3 の上下方向は通気及び通水が可能であるが水平方向へは通気及び通水は不可能としているものである。

【0016】換言するならば、半導体ウエハ W の平面形状と上下方向に通気通水性を有したウエハ乗載台 3 の平面形状とは同一形状として形成したものである。

【0017】本発明の半導体ウエハ W のチャック機構 1 は、チャック基台 2 の凹陷部 2 b へウエハ乗載台 3 を嵌置し、該ウエハ乗載台 3 の上面へ半導体ウエハ W を乗載させるものであるが、この際、半導体ウエハ W のオリフラ部〇とウエハ乗載台 3 の切欠部 3 a とを合わせて適宜な手段によって載置するものであり、従って、半導体ウエハ W とウエハ乗載台 3 との夫々の形状は同一形状としているために合致するものである。

【0018】次いで、チャック基台 2 の中心孔 2 b を利用してバキューム吸着するものであり、前記ウエハ乗載台 3 の周側面及び平側面 3 b は不通気部材の被覆材 3 c で被覆されているため効率良く吸着されると共に、半導体ウエハ W のオリフラ部〇の位置とウエハ乗載台 3 の切欠

部 3 a の位置とが半導体ウエハ W を取り替えても絶えず一致しており、加工後の精度は各半導体ウエハ W 共に均一化されるものである。

#### 【発明の効果】

【0019】以上の如く構成した本発明の半導体ウエハのチャック機構は、半導体ウエハの平面形状とウエハ乗載台の上面形状と同一形状であり、加工後の精度が各半導体ウエハ共同のものであり、品質の均一化が計れ、且つ、効率的なバキューム吸着を可能とするものであり、その貢献性は計り知れないものがあり、極めて有意義な効果を奏することができるものである。

#### 【0020】

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明のチャック機構の平面図である。

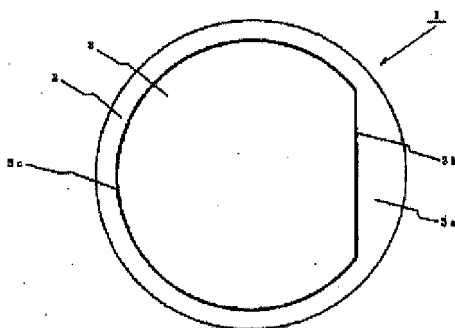
【図2】図2は本発明のチャック機構に半導体ウエハを乗載させた状態の側面説明図である。

#### 【0021】

#### 【符号の説明】

W	半導体ウエハ
〇	オリフラ部
1	チャック機構
2	チャック基台
2 a	貫通孔
2 b	凹陷部
3	ウエハ乗載台
3 a	切欠部
3 b	平側面
3 c	被覆材

【図1】



【図2】

